



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "PAOLO BOSELLI"

ISTITUTO TECNICO PER IL TURISMO - ISTITUTO PROFESSIONALE PER I SERVIZI COMMERCIALI E SOCIO-SANITARI

Docente: Cristina Rivela

Disciplina: Matematica

a.s.: 2018/2019

classe: 2° Z Turistico

PROGRAMMA SVOLTO

Modulo 1

- Disequazioni di 1° grado intere
- Disequazioni di 1° grado frazionarie
- I sistemi di disequazioni

Modulo 2

I sistemi lineari in due incognite:

- risoluzione con il metodo grafico, di sostituzione e di eliminazione
- risoluzione di problemi con l'ausilio dei sistemi.

Modulo 3

La retta nel piano cartesiano:

- rette parallele, perpendicolari e incidenti.

Modulo 4

I radicali: proprietà e operazioni

Modulo 5:

- La scomposizione in fattori di polinomi
- Il trinomio particolare
- Il m.c.m. di polinomi
- Le frazioni algebriche

Modulo 6

La statistica:

- rappresentazione dei dati in classi
- l'interpretazione dei grafici
- gli indici di dispersione: lo scarto quadratico medio.



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "PAOLO BOSELLI"

ISTITUTO TECNICO PER IL TURISMO - ISTITUTO PROFESSIONALE PER I SERVIZI COMMERCIALI E SOCIO-SANITARI

**ATTIVITA' ASSEGNATE PER COLMARE LE LACUNE
DI VALUTAZIONI RIPORTATE ALLA SUFFICIENZA
(Recupero Autonomo)**

Svolgere gli esercizi riportati nelle pagine seguenti e consegnarli a settembre, ad inizio anno. Saranno valutati.

**ARGOMENTI FONDAMENTALI
OGGETTO DELLE PROVE D'ESAME DI SETTEMBRE
(Sospensione del Giudizio)**

Le disequazioni di primo grado intere e frazionarie
I sistemi lineari
La retta nel piano cartesiano
I radicali
La statistica

Torino, il 11 giugno 2019

Il Docente
Cristina Rivela



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "PAOLO BOSELLI"

ISTITUTO TECNICO PER IL TURISMO - ISTITUTO PROFESSIONALE PER I SERVIZI COMMERCIALI E SOCIO-SANITARI

Esercizi per colmare le lacune della classe II

Disequazioni

- | | | |
|-----------|--|-----------------------------------|
| 76 | $\left(\frac{1}{2} - x\right)^2 - (x+1)^2 < -\left[1 - \left(\frac{2x+1}{6}\right)\right] + \frac{1+2x}{3}$ | $\left[x > -\frac{1}{16}\right]$ |
| 77 | $\left(\frac{1}{3} - \frac{5}{3}x\right)^2 < \frac{5}{9}x(x-2) + \left(x - \frac{4}{9}x\right)4x$ | [impossibile] |
| 78 | $\frac{(x-1)(x+1)}{2} + \left[\frac{x-5}{4} - \left(\frac{1}{2}x+1\right)\right] - \frac{(x-3)^2}{2} > 0$ | $\left[x > \frac{29}{11}\right]$ |
| 79 | $\frac{1}{2}\left(x - \frac{4}{3}\right) + \left(3 - \frac{x}{2}\right)^2 < \frac{x^2}{4} + \frac{x-1}{3} - \frac{2x+5}{2} + 2$ | $[x > 5]$ |
| 80 | $\frac{4}{9}\left[x + \frac{3(x-1)}{4}\right] + \left(x + \frac{1}{3}\right)^2 \geq \frac{1}{3} + \left(x - \frac{1}{3}\right)(x+2)$ | $\left[x \leq \frac{1}{2}\right]$ |
| 81 | $2(2x-1)(2x+1) - 6(x-2)^2 \leq (x-3)^2 - [3(3+x)(3-x) - 2(x+1)(1-x)]$ | $\left[x \leq \frac{1}{3}\right]$ |
| 82 | $3\left(x - \frac{1}{3}\right)(x+2) + (5x-1)^2 < 9x\left(\frac{1}{3}x-1\right) + 40 + (5x+1)^2$ | $[x > -7]$ |
| 83 | $\frac{1}{3}\left(9 - \frac{3x}{2}\right) - \frac{2}{5}\left(\frac{15+5x}{2}\right) > (3-2x)^2 - (2x+1)(2x-1) - 6$ | $\left[x > \frac{8}{21}\right]$ |
| 84 | $(x+3)^3 - 4[x+5 - (x+8)]^3 > (x-3)^2(x+3) + 12(x+1)^2$ | $[x > -8]$ |
| 85 | $(x-1)^3 - (x+1)^3 > 2x-2 - 6x^2 + 2(x+1)(x-1) - 2(x-2)^2$ | $[x < 1]$ |
| 86 | $3(x-1) - 1 < \frac{x-2}{3} - \left(x - \frac{x-1}{3}\right)$ | $\left[x < \frac{9}{10}\right]$ |
| 87 | $\frac{x}{3} - \frac{1}{2}\left(x + \frac{2}{3}\right) < \frac{1}{3} - 2\left(x + \frac{1}{3}\right)$ | $[x < 0]$ |
| 88 | $\frac{5}{2}x + \frac{2x-2}{3} - \frac{1-x}{3} - \left(\frac{3x+1}{2} + 2x\right) \geq \frac{3}{2}$ | [impossibile] |



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "PAOLO BOSELLI"

ISTITUTO TECNICO PER IL TURISMO - ISTITUTO PROFESSIONALE PER I SERVIZI COMMERCIALI E SOCIO-SANITARI

Sistemi lineari

63 ●○	$\begin{cases} -\frac{1}{3}x + 2y = -3 \\ 5x + 3y = 12 \end{cases}$	$[-11; -33; 11]$
64 ●○	$\begin{cases} \frac{1}{5}x - y = 1 \\ -x + 5y = -2 \end{cases}$	$\left[0; 3; \frac{3}{5}\right]$
65 ●○	$\begin{cases} 7x - 3y = 5 \\ -14x + 6y = -10 \end{cases}$	$[0; 0; 0]$
66 ●○	$\begin{cases} 16x + 3y = -3 \\ -8x + 2y = -2 \end{cases}$	$[56; 0; -56]$
67 ●○	$\begin{cases} \frac{x-y}{2} = \frac{x+y}{3} + 1 \\ x(4x+y+2) = (2x-1)^2 + xy + 5y + 1 \end{cases}$	$[25; -20; -34]$

Sistemi di disequazioni

a]	$\begin{cases} 2x - 1 > 3x + 2 \\ 4x - 3 < 5x - 7 \end{cases}$	$[\text{Impossibile}]$
b]	$\begin{cases} 2x + 1 > -\frac{1}{2}x + 4 \\ -\frac{3}{2}x + 4 < 6x - 2 \end{cases}$	$\left[x > \frac{6}{5}\right]$
c]	$\begin{cases} 3x - 4 > 5x - 6 \\ \frac{4}{3}x > 0 \end{cases}$	$[0 < x < 1]$
d]	$\begin{cases} 6x - \frac{3}{2}x < 2x - 5 \\ 7x - 4 < 5x + 2 \end{cases}$	$[x < -2]$



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "PAOLO BOSELLI"

ISTITUTO TECNICO PER IL TURISMO - ISTITUTO PROFESSIONALE PER I SERVIZI COMMERCIALI E SOCIO-SANITARI

Retta

Scrivere l'equazione della retta passante per i punti indicati:

82	A(3; 4); B(2; 6).	$[y = -2x + 10]$	86	A(0; 1); B(8; 7).	$\left[y = \frac{3}{4}x + 1\right]$
83	A(0; 3); B(4; 7).	$[y = x + 3]$	87	A(0; 0); B(1; 1).	$[y = x]$
84	A(1; 2); B(1; 6).	$[x = 1]$	88	A(3; 1); B(2; 1).	$[y = 1]$
85	A(2; 4); B(3; 4).	$[y = 4]$	89	A(2; 2); B(3; 4).	$[y = 2x - 2]$

Determina con il sistema e graficamente il punto di intersezione delle seguenti rette.

63	$y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}; y = 2x - 1.$	$[(1; 1)]$
64	$y - x + 1 = 0; 2x - 2y = 12.$	[nessuna soluzione: rette parallele non coincidenti]
65	$y = -5x + 1; 10x + 2y - 2 = 0.$	[infinite soluzioni: rette coincidenti]
66	$2y + 4x + 6 = 0; y = -x - 1.$	$[(-2; 1)]$
67	$3x + 2y = 0; y = -3x + 3.$	$[(2; -3)]$
68	$y = x + 3; 3y - 3x = 2.$	[nessuna soluzione: rette parallele non coincidenti]
69	$y = \frac{1}{2}x + 3; y = -2x.$	$\left[\left(-\frac{6}{5}; \frac{12}{5}\right)\right]$

I radicali

Semplifica le seguenti espressioni

3	$(\sqrt{2} - 3)^2 + \sqrt{18} + \sqrt{8} + \frac{1}{2}\sqrt{50}$	$\left[11 + \frac{3}{2}\sqrt{2}\right]$
4	$\sqrt{32} + 2\sqrt{18} - 3\sqrt{50} + 3\sqrt{98}$	$[16\sqrt{2}]$
5	$2\sqrt{3} \cdot (4\sqrt{2} - \sqrt{3}) + \sqrt{2}(\sqrt{8} - 3\sqrt{3})$	$[5\sqrt{6} - 2]$
6	$(\sqrt{2\sqrt{3}})^2 + (2 + \sqrt{3})^2 + (1 + 2\sqrt{3})^2 + (\sqrt{5} + 2\sqrt{2}) \cdot (2\sqrt{2} - \sqrt{5}) - 2\sqrt{2}(1 + \sqrt{3}) - (\sqrt{2} - \sqrt{3} - 1)^2$	$[17 + 8\sqrt{3}]$



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "PAOLO BOSELLI"

ISTITUTO TECNICO PER IL TURISMO - ISTITUTO PROFESSIONALE PER I SERVIZI COMMERCIALI E SOCIO-SANITARI

La razionalizzazione del denominatore

212	$\frac{1}{\sqrt{x}}; \frac{2x}{\sqrt{3x}}; \frac{2x}{\sqrt{xy}}$	$\left[\frac{\sqrt{x}}{x}; \frac{2}{3}\sqrt{3x}; \frac{2}{y}\sqrt{xy} \right]$
213	$\frac{ab^2}{\sqrt{abx}}; \frac{2x^2y}{\sqrt{x^3y}}; \frac{2a^3}{\sqrt{18ab}}$	$\left[\frac{b}{x}\sqrt{abx}; 2\sqrt{xy}; \frac{a^2}{3b}\sqrt{2ab} \right]$
214	$\frac{x}{3\sqrt{2x}}; \frac{1}{2a\sqrt{3a}}; \frac{\sqrt{2a+2}}{\sqrt{2ax}}$	$\left[\frac{\sqrt{2x}}{6}; \frac{\sqrt{3a}}{6a^2}; \frac{\sqrt{ax(a+1)}}{ax} \right]$
215	$\frac{x-1}{\sqrt{x-1}}; \frac{a^2-4}{\sqrt{a+2}}; \frac{3y+9}{\sqrt{y+3}}$	$\left[\sqrt{x-1}; (a-2)\sqrt{a+2}; 3\sqrt{y+3} \right]$
216	$\frac{1}{\sqrt{a+b}}; \frac{a^2+2ab+b^2}{\sqrt{a+b}}; \frac{x-y}{\sqrt{x-y}}$	$\left[\frac{\sqrt{a+b}}{a+b}; (a+b)\sqrt{a+b}; \sqrt{x-y} \right]$
217	$\frac{xy}{\sqrt[3]{xy^2}}; \frac{2ab}{\sqrt[5]{a^4b^2}}; \frac{4x^2y}{\sqrt[7]{8x^5y^2}}$	$\left[\sqrt[3]{x^2y}; 2\sqrt[5]{ab^3}; 2x\sqrt[7]{16x^2y^5} \right]$
218	$\frac{a-4b^2}{\sqrt{a-2b}}; \frac{\sqrt{a}}{a-\sqrt{a}b}; \frac{\sqrt{a+2\sqrt{b}}}{\sqrt{a-2\sqrt{b}}}$	$\left[\sqrt{a+2b}; \frac{\sqrt{a+b}}{a-b^2}; \frac{(\sqrt{a+2\sqrt{b}})^2}{a-4b} \right]$
219	$\frac{5}{7-2\sqrt{6}}; \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}; \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$	$\left[\frac{7+2\sqrt{6}}{5}; 5-2\sqrt{6}; \frac{3+\sqrt{5}}{2} \right]$
220	$\frac{5}{4-2\sqrt{3}}; \frac{\sqrt{10}-2}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}; \frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2}$	$\left[\frac{5}{2}(2+\sqrt{3}); \frac{7\sqrt{2}-4\sqrt{5}}{3}; \frac{11-4\sqrt{7}}{3} \right]$

Scomposizione in fattori

254	$3a^3-2b^2+2a^2b-3ab$	$[(3a+2b)(a^2-b)]$	272	$ax^2+bx^2-4ay^2-4by^2$	$[(a+b)(x+2y)(x-2y)]$
255	$1-(1+a)^2$	$[-a(a+2)]$	273	$(4-a^2)(2-b)+(2-a)(4-b^2)$	$[(4+a+b)(2-a)(2-b)]$
256	$10a^2-4ab+15a-6b$	$[(5a-2b)(2a+3)]$	274	$3ax-3bx-6ay+6by$	$[3(x-2y)(a-b)]$
257	$a^2(x+y+z)-a(x+y+z)$	$[a(x+y+z)(a-1)]$	275	$\frac{2}{3}ax-x-\left(\frac{4}{3}ab-2b\right)$	$\left[(x-2b)\left(\frac{2}{3}a-1\right)\right]$
258	x^3-2x^2+4x-3	$[(x-1)(x^2-x+3)]$	276	$\left(3x+\frac{1}{2}y\right)^2+3x+\frac{1}{2}y$	$\left[\left(3x+\frac{1}{2}y\right)\left(3x+\frac{1}{2}y+1\right)\right]$
259	$32x-12x^2-16$	$[-4(x-2)(3x-2)]$	277	$x(x-2y^3)^2-(2y^3-x)^2$	$[(x-2y^3)^2(x-1)]$
260	$\frac{9}{4}abc^2-\frac{3}{2}ab+\frac{3}{2}c^2-1$	$\left[\left(\frac{3}{2}ab+1\right)\left(\frac{3}{2}c^2-1\right)\right]$	278	$(2b-c)^3-9(2b-c)$	$[(2b-c)(2b-c+3)(2b-c-3)]$
261	$8ab-ax+2a^2-4bx$	$[(4b+a)(2a-x)]$	279	$12(a+b)-6(a^2-b^2)$	$[6(a+b)(2-a+b)]$
262	$3x^5-81x^2$	$[3x^2(x-3)(x^2+3x+9)]$			
263	$\frac{1}{4}x^2y^2z^2+\frac{2}{3}xy-\frac{1}{4}xyz^2-\frac{2}{3}$	$\left[\left(\frac{1}{4}xyz^2+\frac{2}{3}\right)(xy-1)\right]$			



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

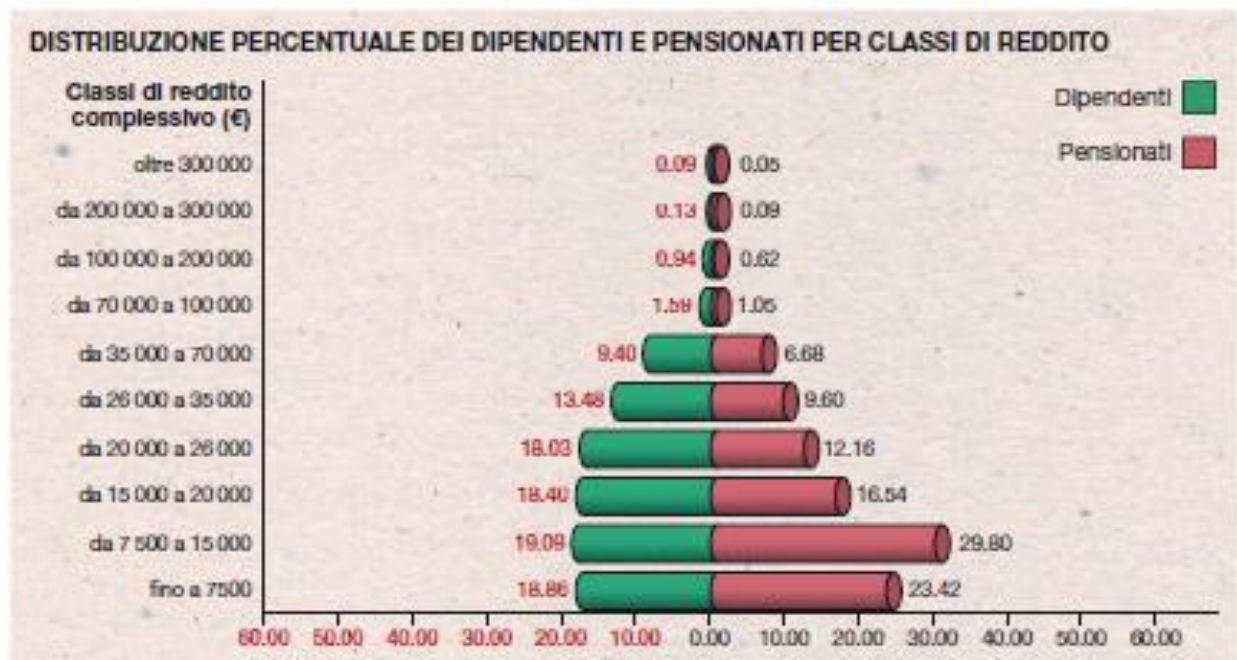
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "PAOLO BOSELLI"

ISTITUTO TECNICO PER IL TURISMO - ISTITUTO PROFESSIONALE PER I SERVIZI COMMERCIALI E SOCIO-SANITARI

Statistica

6

Il seguente diagramma è tratto dal sito de *Il Sole 24 ore* e fa riferimento ai redditi del 2011.



Rispondi alle seguenti domande usando, se lo ritieni utile, un software adatto all'elaborazione dei dati.

- Qual è la percentuale dei pensionati con reddito da 15 000 € a 20 000 €?
- Qual è la percentuale dei dipendenti con reddito da 20 000 € a 26 000 €?
- Quali sono la moda, la classe mediana e la media aritmetica della distribuzione dei redditi dei pensionati? Per il calcolo della media aritmetica considera come valore medio della classe oltre 300 000 € il valore 500 000 €.
[Moda: 7500 €-15 000 €; classe mediana: 7500 €-15 000 €; media aritmetica: 18 655 €]
- Quali sono la moda, la classe mediana e la media aritmetica della distribuzione dei redditi dei dipendenti? Per il calcolo della media aritmetica considera come valore medio della classe oltre 300 000 € il valore 500 000 €.
[Moda: 7500 €-15 000 €; classe mediana: 15 000 €-20 000 €; media aritmetica: 22 805 €]
- Qual è la deviazione standard della distribuzione dei redditi dei pensionati? Considera come valore medio della classe oltre 300 000 € il valore 500 000 €.
[Circa 21 865 €]
- Qual è la deviazione standard della distribuzione dei redditi dei dipendenti? Considera come valore medio della classe oltre 300 000 € il valore 500 000 €.
[Circa 25 993 €]